

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Dae-hyeok IM

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: July 16, 2003

Examiner:

For: PAPER FEEDING APPARATUS FOR IMAGE FORMING APPARATUS AND  
CONTROLLING METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith  
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-43761

Filed: July 25, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing  
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the  
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



By:

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

Date: July 16, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2002년 제 43761 호  
Application Number PATENT-2002-0043761

출원 년 월 일 : 2002년 07월 25일  
Date of Application JUL 25, 2002

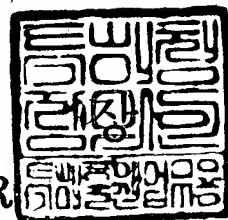
출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 09 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.07.25
【발명의 명칭】	화상형성장치의 용지공급장치 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	Paper sensing apparatus for image forming apparatus and controlling method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임대혁
【성명의 영문표기】	IM,DAE HYEOK
【주민등록번호】	721229-1394510
【우편번호】	442-753
【주소】	경기도 수원시 팔달구 우만2동 우만주공2단지아파트 205동 1006호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	7 항 333,000 원
【합계】	362,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

## 【요약서】

## 【요약】

화상형성장치의 용지공급장치 및 그 제어방법이 개시된다. 본 발명에 의한 화상형성장치의 용지공급장치는 픽업모터에 의해 회동하여 용지를 픽업하는 픽업롤러; 라인피드모터에 의해 회동하여 용지를 이송하는 드라이브롤러 및 피드롤러; 용지 공급 경로 상에 위치하며, 픽업롤러에 의해 전진하는 용지에 대하여 빛을 조사할 수 있도록 설치된 발광부와; 발광부에서 조사되어 용지이송경로를 따라 진행되는 용지에 반사된 광을 수광할 수 있도록 용지에 대하여 소정 각도에 설치된 적어도 하나의 수광부와; 수광부의 출력신호와 설정된 기준신호를 비교하여 용지진입판별신호를 출력하는 픽업스위치부를 구비한 미디어센서; 및 인쇄명령이 입력되면 미디어센서를 온 시키고, 픽업스위치부의 용지진입판별신호로부터 용지 진입 여부를 판단하고, 수광부의 신호를 이용하여 용지의 타입을 판단하는 컨트롤러;로 구성된다. 본 발명에 따르면 용지의 타입을 감지하는 미디어센서에 의해 용지의 픽업여부를 검출할 수 있게 됨에 따라 기구적인 구조를 개선하고 원가 절감을 달성할 수 있게 된다.

## 【대표도】

도 4

## 【색인어】

화상형성장치, 용지, 미디어센서, 픽업센서

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

화상형성장치의 용지공급장치 및 그 제어방법 {Paper sensing apparatus for image forming apparatus and controlling method thereof }

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 용지공급장치를 개략적으로 나타낸 도면,  
도 2는 종래의 픽업센서의 회로 관계를 나타낸 회로도,  
도 3은 종래의 미디어센서의 회로 관계를 나타낸 회로도,  
도 4는 본 발명에 의한 용지공급장치를 개략적으로 나타낸 도면,  
도 5는 본 발명에 의한 미디어센서의 회로관계를 나타낸 회로도,  
도 6a, 6b 는 본 발명에 의한 용지공급장치의 미디어센서 출력을 나타낸 그래프,  
그리고,  
도 7은 본 발명에 의한 용지공급장치의 제어방법을 나타낸 흐름도이다.

## &lt;도면의 주요부분에 대한 부호의 설명&gt;

110 : 픽업롤러      120 : 드라이브롤러

130 : 피드롤러      300 : 미디어센서

310 : 컨트롤러      320 : 픽업스위치부

321 : 비교기      331 : 포토트랜지스터

332 : 증폭기      21 : 픽업센서

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 화상형성장치에 관한 것으로서, 더 상세하게는 미디어센서를 구비하고, 미디어센서에 의해 용지의 타입과 용지가 용지이송경로에 진입했는지 여부를 검출할 수 있는 화상형성장치의 용지공급장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 잉크젯 프린터와 같은 화상형성장치는 용지 급지 시스템에 의해 공급된 인쇄미디어(media)에 잉크 또는 토너 등을 이용하여 외부 디바이스로부터 입력받은 인쇄데이터를 기록용지에 인쇄하는 장치이다.
- <16> 이러한 화상형성장치의 인쇄 용지에는 일반용지, 투명용지, 고광택용지, 천 등 여러 가지 타입이 있다. 그런데, 인쇄 용지의 타입에 따라 프린팅 시 적합한 온도 및 속도 등 프린팅 조건이 동일하지 않다. 따라서, 인쇄미디어의 타입을 감지하여 자동으로 미디어의 타입에 적합한 프린팅 조건으로 프린팅할 수 있도록 미디어 타입을 감지하는 미디어센서를 구비한 화상형성장치가 있다.
- <17> 이와 같은 종래의 미디어센서를 구비한 화상형성장치의 용지공급장치를 도 1 내지 도 3을 함께 참조하면서 설명한다.
- <18> 즉, 도 1 은 미디어센서를 구비한 종래의 용지공급장치를 개략적으로 나타낸 도면으로서 도면에서 도시하는 바와 같이 용지공급장치는 인쇄할 용지를 픽업하는 픽업롤러(11), 픽업된 용지를 이송하는 드라이브롤러(12), 프린팅 작업이 이루어지도록 용지를

공급하는 피드롤러(13), 용지의 픽업여부를 검출하는 픽업센서(21), 용지의 타입을 검출하는 미디어센서(22)로 구성된다.

<19> 픽업롤러(11)는 픽업모터(미도시)의 구동에 의해 회전하여 인쇄할 용지를 용지이송경로로 픽업한다. 용지이송경로는 도 1에서 굵은 실선으로 표시된다. 드라이브롤러(12)는 라인피드모터(미도시)의 구동에 의해 회전하여 픽업롤러(11)에 의해 이송된 용지를 소정 위치까지 이송한다. 피드롤러(13)는 라인피드모터(미도시)의 구동에 의해 회전하며, 소정 위치까지 이송된 용지가 프린트 헤드(미도시)에서 프린팅 작업될 수 있도록 이송한다. 픽업센서(21)는 용지이송경로 상 소정 위치에 설치되어 용지가 픽업롤러의 회전에 의해 픽업되어 용지이송경로에 진입했는지를 감지하여 용지공급장치를 제어하는 컨트롤러에 신호를 인가한다.

<20> 도 2는 이러한 픽업센서(21)의 회로 구성을 나타낸 회로도이다. 픽업센서(21)는 포토인터럽터로 구성되어 용지가 용지이송경로에 진입하면 용지에 의해 빛이 차단되어 컨트롤러(20)에 용지진입판별신호를 입력하게 된다. 픽업센서(21)에서 용지진입판별신호가 입력되면 컨트롤러(20)는 용지가 픽업되어 용지이송경로에 진입한 것으로 판단한다.

<21> 용지에 인쇄가 이루어지도록 프린트헤드로 공급하기 전에 용지가 정렬되면 용지가 미디어센서(22)에 근접한다. 이때 미디어센서(22)를 온한다. 용지 타입의 판정에 관한 미디어센서 시스템은 발광/수광 센서의 조합을 사용한다. 도 3은 미디어센서의 회로 구성을 나타낸 회로도이다. 미디어센서의 수광부는 용지의 표면에 관한 상이한 각도로 설치된 두 개의 포토트랜지스터(25a, 25b)로 이루어진다. 발광부는 LED로 구성되며 도 3에서는 생략된다. LED 광은 용지에서 반사되어 용지에 대하여 서로 상이한 각도로 설치된 포토트랜지스터(25a, 25b)에 입력된다. 용지에 대

하여 상이한 각도로 설치되어 포토트랜지스터(25a, 25b)의 출력값도 상이하게 된다. 두 개의 포토트랜지스터(25a, 25b)는 용지에 대하여 상이한 각도로 설치되어 용지에서 반사되어 입사된 광이 상이하고, 이에 따라 포토트랜지스터(25a, 25b)에서 상이한 출력값이 컨트롤러(20)에 입력된다. 컨트롤러(20)는 출력값의 비를 연산하여 용지의 반사율을 분석함으로써, 특정한 용지의 타입을 판별한다. 트랜지스터 출력값의 비율에 따른 용지의 타입에 관한 데이터베이스는 실험에 의해 미리 설정된다.

<22> 이처럼, 종래의 용지공급장치는 용지의 타입을 감지하기 위한 미디어센서 외에도 용지가 픽업되어 용지이송경로에 진입했는지 여부를 감지하는 픽업센서를 각각 구비하여야 했다. 따라서 각 센서를 용지이송경로 상에 설치하기 위한 기구적 구조가 복잡하고, 추가적인 부품 사용으로 인해 부품가격이 상승되는 요인이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 상기와 같은 문제점을 해소하기 위하여 본 발명의 목적은 용지의 타입을 감지하는 미디어센서에 의해 용지가 용지이송경로에 진입했는지 여부를 함께 검출할 수 있는 화상형성장치의 용지공급장치 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 픽업모터에 의해 회동하여 용지를 픽업하는 픽업롤러; 라인피드모터에 의해 회동하여 용지를 이송하는 드라이브롤러 및 피드롤러; 용지 공급 경로 상에 위치하며, 픽업롤러에 의해 전진하는 용지에 대하여 빛을 조사할 수 있도록 설치된 발광부와; 발광부에서 조사되어 용지이송



경로를 따라 진행되는 용지에 반사된 광을 수광할 수 있도록 용지에 대하여 소정 각도에 설치된 적어도 하나의 수광부와; 수광부의 출력신호와 설정된 기준신호를 비교하여 용지 진입판별신호를 출력하는 픽업스위치부를 구비한 미디어센서; 및 인쇄명령이 입력되면 미디어센서를 온 시키고, 픽업스위치부의 용지진입판별신호로부터 용지 진입 여부를 판단하고, 수광부의 신호를 이용하여 용지의 타입을 판단하는 컨트롤러;를 포함하는 화상형성장치의 용지공급장치를 제공한다.

<25> 바람직하게는 상기 미디어센서의 수광부는, 용지에 대하여 상이한 각도로 설치되어 발광부에서 조사된 광이 용지에서 반사된 후 상이한 각도로 입력되는 두개의 포토트랜지스터로 구성되고, 픽업스위치부는 용지에 수직하게 설치되지 않은 포토트랜지스터의 출력측에 분기되어 포토트랜지스터에서 인가된 신호와 소정의 기준신호를 비교하여 용지 진입판별신호를 출력하는 비교기를 포함한다.

<26> 또한 본 발명에 의하면, 픽업모터에 의해 회동하여 용지를 픽업하는 픽업롤러와, 라인피드모터에 의해 회동하여 용지를 이송하는 드라이브롤러 및 피드롤러, 및 발광부와 수광부 및 픽업스위치부를 구비하며 용지를 감지하는 미디어센서를 포함하는 화상형성장치의 용지공급방법에 있어서, a) 인쇄명령이 입력되면 픽업모터를 구동시키고, 동시에 미디어센서의 발광부를 온하는 단계; b) 수광부가 턴온되어 픽업스위치부에서 용지진입판별신호가 출력되면 용지가 진입된 것으로 판단하고 발광부를 오프하는 단계; c) 픽업롤러를 회전시켜 용지가 드라이브롤러까지 이송되면 라인피드모터를 역방향으로 구동하여 용지를 정렬하는 단계; d) 용지가 정렬되면 미디어센서를 온하여 용지의 타입을 검출하는 단계; e) 용지 타입의 검출이 완료하

면 피드롤러를 정방향으로 회전시켜, 용지를 공급하고, 검출된 용지의 타입에 따라 프린팅하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지공급방법을 제공한다.

<27> 상기 d)단계는, 발광부를 온하는 단계; 두 개의 트랜지스터에서 입력되는 출력값의 비율을 연산하는 단계; 출력값의 비율에 따라 미리 설정한 용지 타입을 판단하는 단계를 순차적으로 수행하는 것이 바람직하다.

<28> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<29> 도 4는 본 발명에 의한 용지공급장치의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다. 도시된 바와 같이 본 발명의 화상형성장치의 용지공급장치는 픽업롤러(110), 드라이브롤러(120), 피드롤러(130), 미디어센서(300) 및 컨트롤러(미도시)를 포함한다.

<30> 픽업롤러(110)는 픽업모터(미도시)의 구동에 의해 회전하여 용지적재부(미도시)에서 용지를 픽업하고, 도면 중 굵은 실선으로 표시된 용지이송경로에 용지가 진입하도록 용지를 이동시킨다. 드라이브롤러(120)는 라인피드모터(미도시)의 구동에 따라 회전하여, 용지이송경로를 따라 픽업된 용지를 이송한다. 피드롤러(130)는 라인피드모터의 구동에 따라 회전하며, 용지가 드라이브롤러(120)까지 이송되면 역회전하여 용지를 정렬한다. 그리고, 용지의 타입 검출이 완료되면 정회전하여 프린팅될 수 있도록 용지를 인쇄장치(미도시) 쪽으로 이송한다.

<31> 미디어센서(300)는 용지이송경로 상에 위치한다. 미디어센서(300)의 회로구성은 도 5에 도시된 바와 같다. 미디어센서(300)는 발광부(미도시), 수광부(미도

시); 및 픽업스위치부(320)로 구성된다. 발광부는 LED를 이용하고, 수광부는 두 개의 포토트랜지스터(331)를 이용하는 것이 바람직하다. 수광부 중에서 하나의 포토트랜지스터는 용지에 대하여  $90^\circ$ , 즉 수직인 위치에 설치하고, 다른 포토트랜지스터(331)는 용지에 대하여  $25^\circ$ 의 위치에 설치하는 것이 바람직하다. 도 5의 회로도에는 용지에 대하여  $90^\circ$  위치에 설치된 포토트랜지스터(341)와,  $25^\circ$ 의 위치에 설치된 포토트랜지스터(331)가 도시된다. 포토트랜지스터(331)에서 출력되는 신호는 증폭기(332)에서 증폭되고 A/D 컨버터(334)에서 컨버전하여 컨트롤러(310)에 입력된다.  $90^\circ$ 의 위치에 설치되는 포토트랜지스터(341)는 용지에 대하여 수직인 위치에 설치되므로 투명 용지의 경우 반사량이 거의 없으므로 출력값이 '0'에 가깝다. 따라서,  $90^\circ$  위치의 포토트랜지스터(341)는 투명용지의 경우 입력신호가 없어 픽업여부를 판단하기 어렵다. 따라서, 픽업스위치부(320)는  $25^\circ$  위치에 설치된 포토트랜지스터(331)의 출력 측에 연결한다. 픽업스위치부(320)는 기준전압( $V_{ref}$ )과 포토트랜지스터(331)의 출력값을 비교하는 비교기(321)로 이루어진다.

<32> 컨트롤러(310)는 외부에서 입력되는 명령과 센서에서 검출되는 신호 및 프로그래밍에 따라 용지공급장치를 전반적으로 제어한다. 컨트롤러(310)는 픽업스위치부(320)에서 용지진입판별신호가 입력되면 용지가 픽업되어 용지이송경로에 진입된 것으로 판단한다. 또한, 컨트롤러(310)는 두 개의 포토트랜지스터의 출력값의 비율을 연산하고, 출력값의 비율에 따라 미리 설정된 용지의 타입을 판단한다.

<33> 이러한 미디어센서(300)의 출력을 자세히 살펴보면 도 6a, 6b와 같다. 도 6a는 일반 용지가 용지이송경로에 진입할 때 미디어센서(300)의 출력값을 나타낸 그래프이다. A는 픽업스위치부(320)의 출력값이고, B는  $25^\circ$  위치의 포토트랜지스터(331)의 출력값이며, C

는 90° 위치의 포토트랜지스터(341)의 출력값을 나타낸 그래프이다. 도 6a에 도시된 바와 같이 용지가 진입하면 포토트랜지스터가 턴온되어 픽업스위치부(320)의 비교기(321)에 기준전압(Vref)보다 높은 전압이 입력되어 용지진입판별신호가 컨트롤러(310)에 인가된다.

<34> 또한, 용지에 대하여 상이한 각도에 설치된 두 개의 포토트랜지스터에서는 도 6a의 B, C 와 같이 상이한 출력값이 컨트롤러(310)로 입력된다. 컨트롤러(310)는 상이한 출력값 B, C의 비율을 연산하여 이 값에 따라 용지의 타입을 판단한다.

<35> 도 6b는 용지가 미디어센서(300)으로부터 이탈되는 과정에서의 미디어센서(300)의 출력값을 나타낸 그래프이다. 도 6b는 도6a에 대하여 상술한 바와 같으므로 설명은 생략한다.

<36> 이하에서는 도 7을 참조하여 본 발명에 의한 화상형성장치의 용지공급장치의 제어 방법에 대하여 설명한다.

<37> 컨트롤러(310)는 인쇄 명령이 입력되면(S10), 픽업모터를 구동시키고(S11), 미디어센서(300)의 발광부 LED를 온한다(S12). 픽업모터의 구동에 따라 픽업롤러(110)가 회전하면, 용지적재부의 용지가 픽업되어 용지이송경로에 진입하게 된다.

<38> 용지가 용지이송경로에 진입하면, 미디어센서(300)의 발광부 LED의 빛이 용지에 반사되어 수광부의 포토트랜지스터(331)에 입사한다. 반사광이 입사되면 포토트랜지스터(331)는 턴온되어 신호를 출력한다. 포토트랜지스터(331)의 출력신호는 증폭기(332)에서 증폭된 후 픽업스위치부(320)의 비교기(321)에 입력된다. 픽업스위치부(320)는 용지에 대하여 25° 위치에 설치된 포토트랜지스터(331)의 출력측에 연결된다. 포토트랜지스터

(331)가 턴온되면 비교기(321)에 기준전압( $V_{ref}$ )보다 높은 전압이 입력되어 픽업스위치부(320)는 용지진입판별신호를 출력한다.

<39> 컨트롤러(310)에 용지진입판별신호가 입력되면(S13), 컨트롤러(310)는 용지가 용지이송경로에 진입한 것으로 판단하고, 미디어센서(300)를 오프시킨다(S14). 용지가 드라이브롤러(120)까지 이송되면 피드롤러를 역방향으로 회동시켜 용지를 정렬시킨다(S15, S16). 피드롤러가 역회전하면, 용지가 정렬되며 미디어센서(300)에 접하게 된다. 이때 미디어센서(300)의 발광부 LED를 온시킨다.

<40> 컨트롤러(310)는 용지에 대하여 서로 다른 각도에 설치된 포토트랜지스터(331, 341)에서 입력되는 출력신호의 비율을 연산하고 이에 따라 용지의 타입을 검출한다(S17). 출력신호에 따른 용지의 타입은 실험에 의해 데이터베이스화되어 저장되어 있다. 용지 타입의 검출이 완료되면 라인피드모터를 정방향으로 구동하여 피드롤러(130)를 정방향으로 회전시키고, 용지의 타입에 따라 프린팅이 수행되도록 한다(S19, S20).

#### 【발명의 효과】

<41> 본 발명에 따르면 용지의 타입을 감지하는 미디어센서에 의해 용지가 용지이송경로상에 진입했는지 여부를 판단할 수 있게 된다. 따라서, 간단한 구조와 부품의 추가 없이도 용지의 타입 감지와 용지의 픽업여부를 감지할 수 있게 됨에 따라 기구적인 구조와 원가 절감 측면에서 개선시킬 수 있게 된다.

<42> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라

면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

픽업모터에 의해 회동하여 용지를 픽업하는 픽업롤러;

용지공급경로 상에 위치하며, 상기 픽업롤러에 의해 전진하는 용지에 대하여 빛을 조사할 수 있도록 설치된 발광부와, 상기 발광부에서 조사되어 용지이송경로를 따라 진행되는 용지에 의해 반사된 광을 수광할 수 있도록 소정 각도에 설치된 적어도 하나의 수광부와, 상기 수광부의 출력신호와 설정된 기준신호를 비교하여 용지진입판별신호를 출력하는 픽업스위치부를 구비하는 미디어센서; 및

인쇄 명령이 입력되면 상기 미디어센서를 온 시키고, 상기 픽업스위치부의 상기 용지진입판별신호로부터 용지 진입 여부를 판단하고, 상기 수광부의 신호를 이용하여 용지의 타입을 판단하는 컨트롤러;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지공급장치.

## 【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 수광부의 출력신호를 A/D 컨버전하여 상기 컨트롤러에 인가하는 A/D 컨버터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지공급장치.

## 【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 수광부는, 용지이송경로에 진입한 용지에 대하여 상이한 각도로 설치된 두개의 포토트랜지스터로 구성된 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지공급장치.

## 【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 컨트롤러는, 상기 두 개의 포토트랜지스터 출력값의 비율에 따라 용지의 타입을 판별하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지공급장치.

## 【청구항 5】

픽업모터에 의해 회동하여 용지를 픽업하는 픽업롤러와, 라인피드모터에 의해 회동하여 용지를 이송하는 드라이브롤러 및 피드롤러, 및 용지에 광을 조사하는 발광부와 상기 용지에서 반사된 광이 입사되는 수광부와 상기 수광부의 출력신호를 설정된 기준신호와 비교하여 용지진입판별신호를 출력하는 픽업스위치부를 구비한 미디어센서를 포함하는 화상형성장치의 용지공급방법에 있어서,

- a) 인쇄 명령이 입력되면 상기 픽업모터를 구동시키고, 동시에 상기 미디어센서의 상기 발광부를 온하는 단계;
- b) 상기 수광부가 턴온되어 상기 픽업스위치부서 상기 용지진입판별신호가 입력되면 용지가 진입된 것으로 판단하고 상기 발광부를 오프하는 단계;
- c) 상기 픽업롤러를 회전시켜 상기 용지가 상기 드라이브롤러까지 이송되면 상기 라인피드모터를 역방향으로 구동하여 상기 용지를 정렬하는 단계;
- d) 상기 용지가 정렬되면 상기 미디어센서를 온 하여 상기 용지의 타입을 검출하는 단계; 및



e) 상기 용지 타입의 검출이 완료되면 상기 피드롤러를 정방향으로 회전시켜, 용지를 공급하여 검출된 용지의 타입에 따라 프린팅하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지공급장치 제어방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 수광부는 상기 용지에 대하여 상이한 각도로 설치된 두 개의 트랜지스터로 구성된 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지공급장치 제어방법.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 d)단계는,

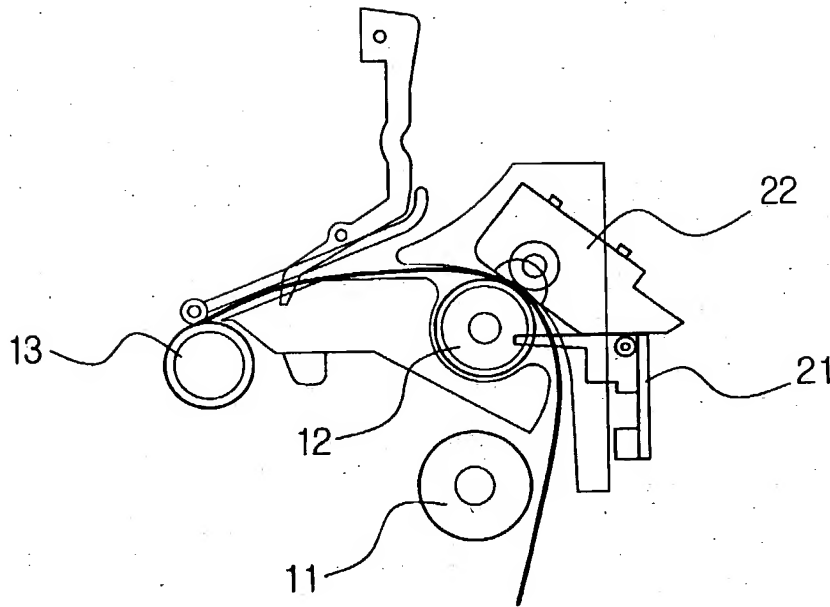
상기 발광부를 온하는 단계;

상기 두 개의 트랜지스터에서 입력되는 출력값의 비율을 연산하는 단계;

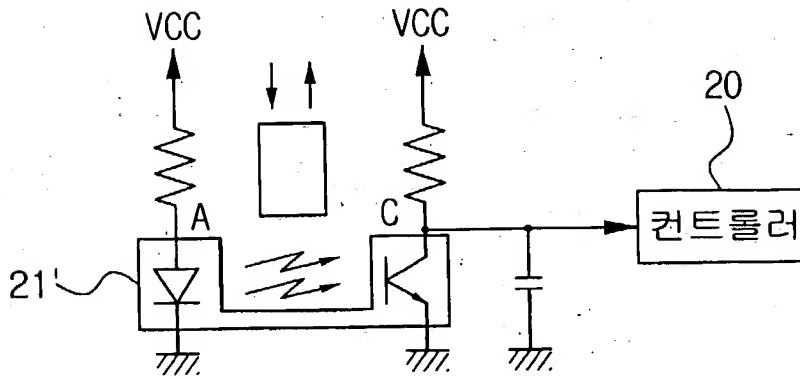
상기 출력값의 비율에 따라 미리 설정된 용지 타입을 판단하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지공급장치 제어방법.

【도면】

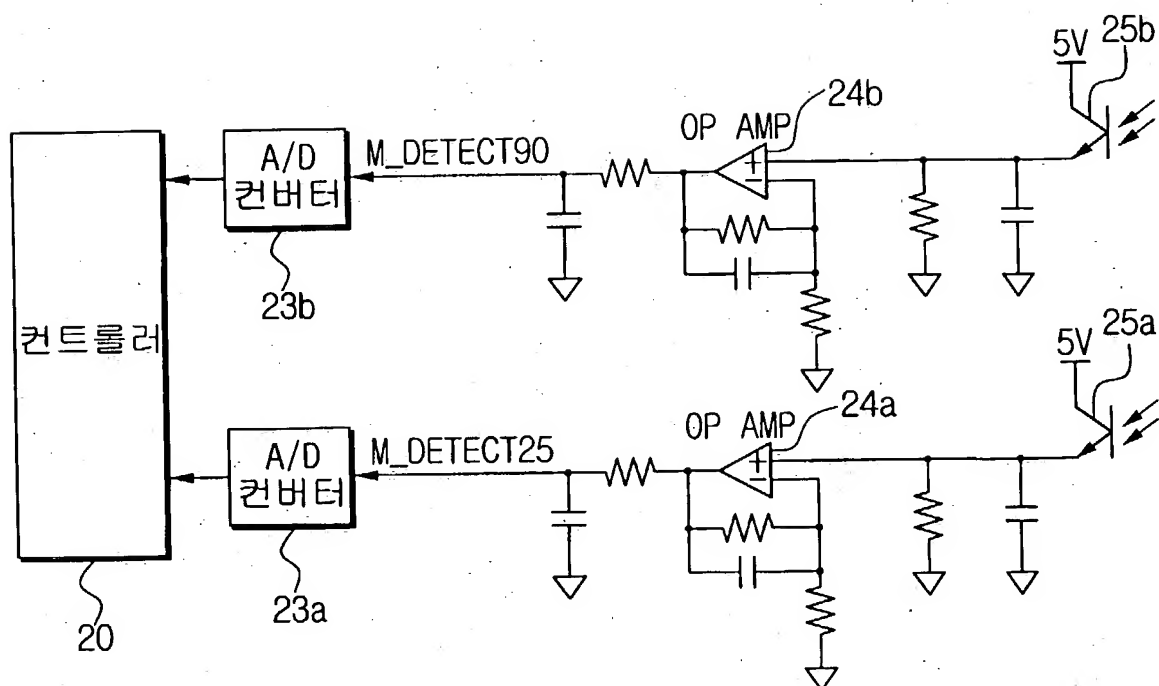
【도 1】



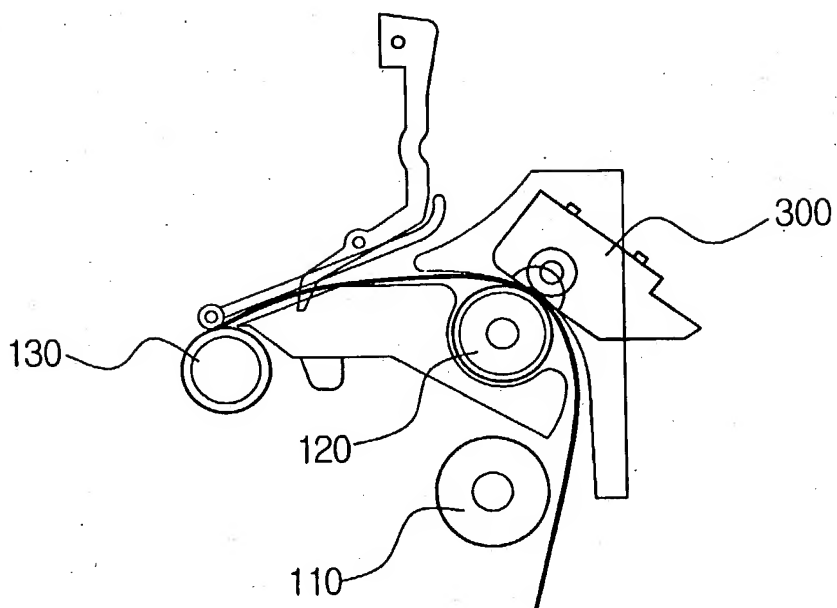
【도 2】



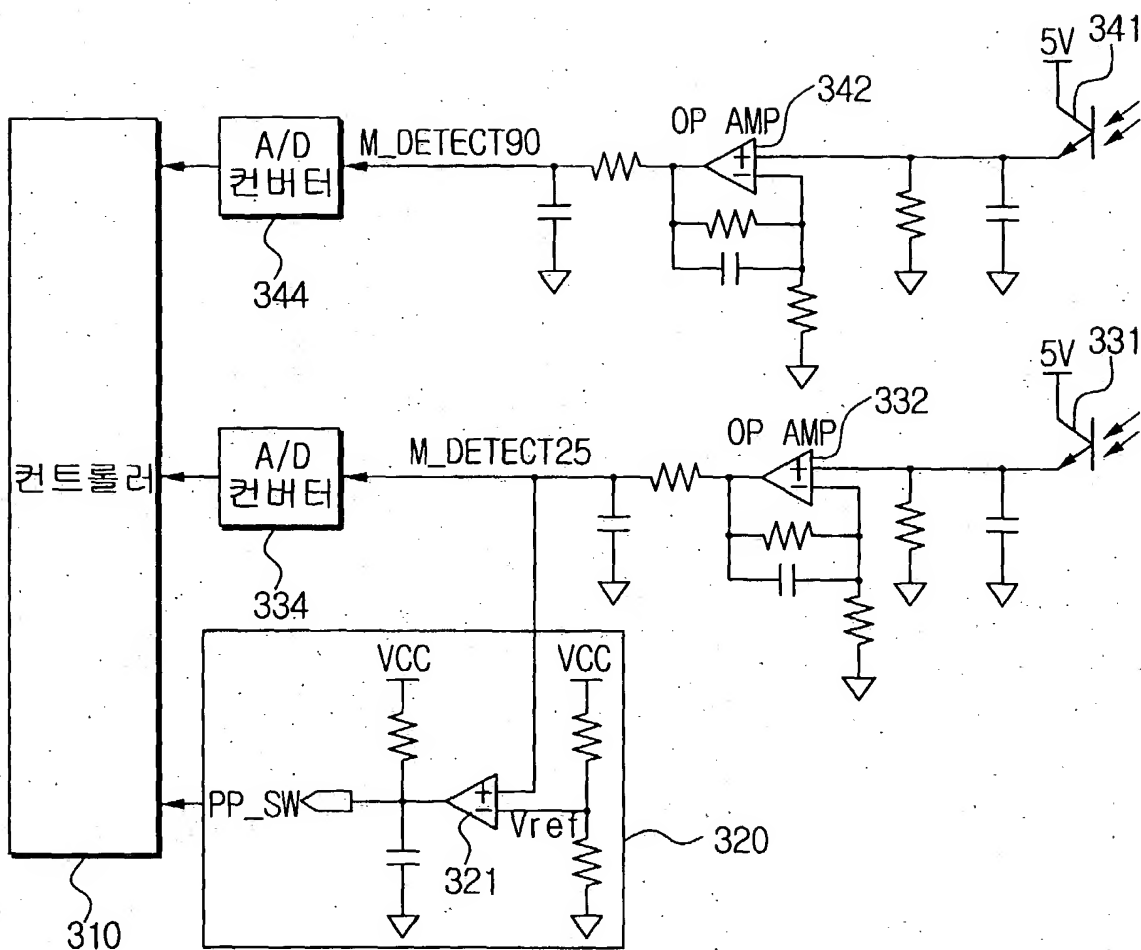
【도 3】



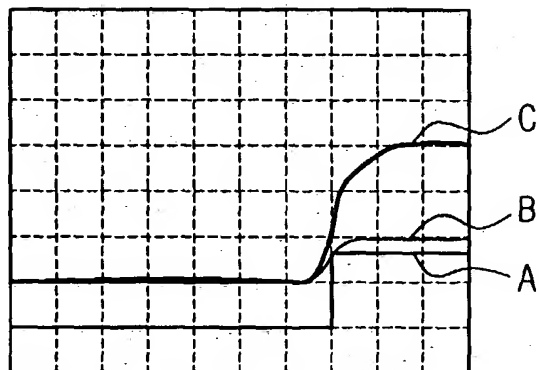
【도 4】



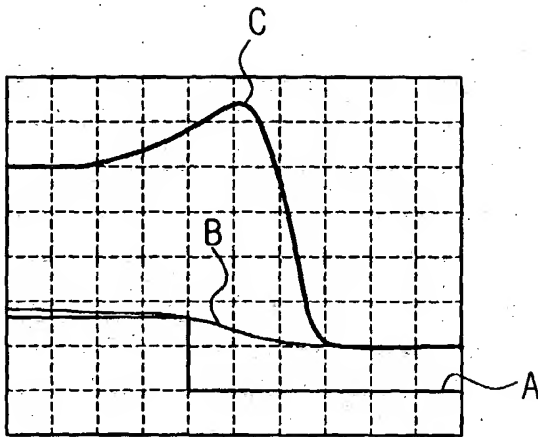
【도 5】



【도 6a】



【도 6b】



【도 7】

